# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

## CARRERA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

## FRUTAS Y HORTALIZAS

**TEMA:** Elaboración de salsa de tomate (Informe)

**INTEGRANTES:**
Calupiña Xavier
Cando Karolina
Cola Magaly
Chimba Erika
Huerta Edgar
Illescas Mishel
Lara Josselin
Muso Patricia

**CICLO:**
Séptimo “B”

**DOCENTE:**
Ing. Manuel Fernández

**FECHA:**
24 de Enero del 2019

## I. NTRODUCCIÓN

El tomate, es una planta de la familia de las solanáceas (Solanaceae) originaria de América y cultivada en todo el mundo por su fruto comestible, llamado tomate.
La salsa de tomate es una salsa elaborada, con tomates frescos, que han sido trabajados hasta obtener una consistencia espesa, a la que se le añade, dependiendo del tipo particular de salsa y del país en que sea elaborada, verduras y especias. Aunque el tomate sea originario de América, la historia de la salsa de tomate nace en España y luego llega Italia, Francia y otros países. Posteriormente esta salsa fue producida de manera industrial en 1876 en los Estados Unidos, haciendo de ella un ingrediente básico para acompañar no solo las pastas, sino la a otros tipos de alimentos.
En el presente trabajo se mostrara el paso a paso para realizar la salsa de tomate "atomatada", y las recomendaciones que se deben tener para la conservación de la salsa y el tiempo de vida que esta tiene.
Como su nombre lo indica, el ingrediente principal de esta salsa es el tomate. Es el fruto de la plata tomatera, de color rojo cuando está maduro (dependiendo de la variedad de tomate). Es una fruta de riquísimas propiedades culinarias y para la salud.
Investigaciones recientes muestran una dieta rica en productos de tomate (salsa, pasta, sopa, jugo y conserva) permite prevenir enfermedades como el cáncer, con sustancia casi exclusivas como el licopeno.
Entre sus propiedades, hay que destacar que es un excelente antioxidante, defensor de las paredes celulares de los tejidos y la piel, depurador de productos tóxicos (recomendable en dietas de adelgazamiento).

## II. OBJETIVOS

### GENERAL

- Conocer los procedimientos, así también como las concentraciones específicas para la elaboración de salsa de tomate.

### ESPECÍFICOS

- Emplear la tecnología adecuada para cada paso a emplearse durante la practica (elaboración).
- Conocer el porcentaje de cada una de las concentraciones de acuerdo a las proporciones deseadas, alcanzando así una eficiencia aceptable.
- Comparar la salsa de tomate elaborada según las expectativas de los estudiantes para luego analizarlas, mediante una revisión bibliografía con las normas INEN.

## III. MATERIALES

- ❖ 22 kg de tomate riñón maduros (pequeños)
- ❖ kg de azúcar

- 0.16 kg de sal
- 0.02 kg de pimienta negra (preferencia entera)
- 0.015 Kg de canela en rama
- 0.015 kg de laurel
- 0.015 kg de papikra
- 0.015 Kg de ajo en polvo
- 0.005 Kg de clavo de olor
- 1000 ml de vinagre de frutas (o vinagre blanco)
- 50 ml de aceite (de preferencia de oliva)
- 8-10 ml de esencia de piña
- 0.04 % sorbato de potasio
- 1 lienzo (50 x 50 cm.),
- Envases.

## IV. PROCEDIMIENTO

a) Recepción y lavado de la materia prima.

b) Colocar en el lienzo atado la pimienta, canela, laurel, clavo de olor), calentar con 50 ml de vinagre hasta ebullición, apagar el fuego, añadir el resto de vinagre y tapar el recipiente.

c) Luego de lavar los tomates, cocerlos suavemente hasta que las pieles se desprendan de la carne, que aparecerá ligeramente pulposa.

d) Despulpatar y registrar los respectivos pesos, medir el ° Brix.

e) Concentrar la pulpa de tomate hasta alcanzar los 15 °Brix, adicionar la sal, el azúcar, la paprikra, el ajo, aceite, el sorbato y el vinagre. (28 °Brix).

f) Hervir la mezcla hasta alcanzar los 30 – 32 °Brix, medir el pH.

g) Registrar el peso final del producto.

h) Envasar en envases previamente esterilizados.

## V. RESULTADOS

**1.1 Determinar el rendimiento del producto elaborado.**

$$\% \text{ rendimiento} = \frac{\text{Peso final del producto}}{\text{Peso inicial}} \times 100$$

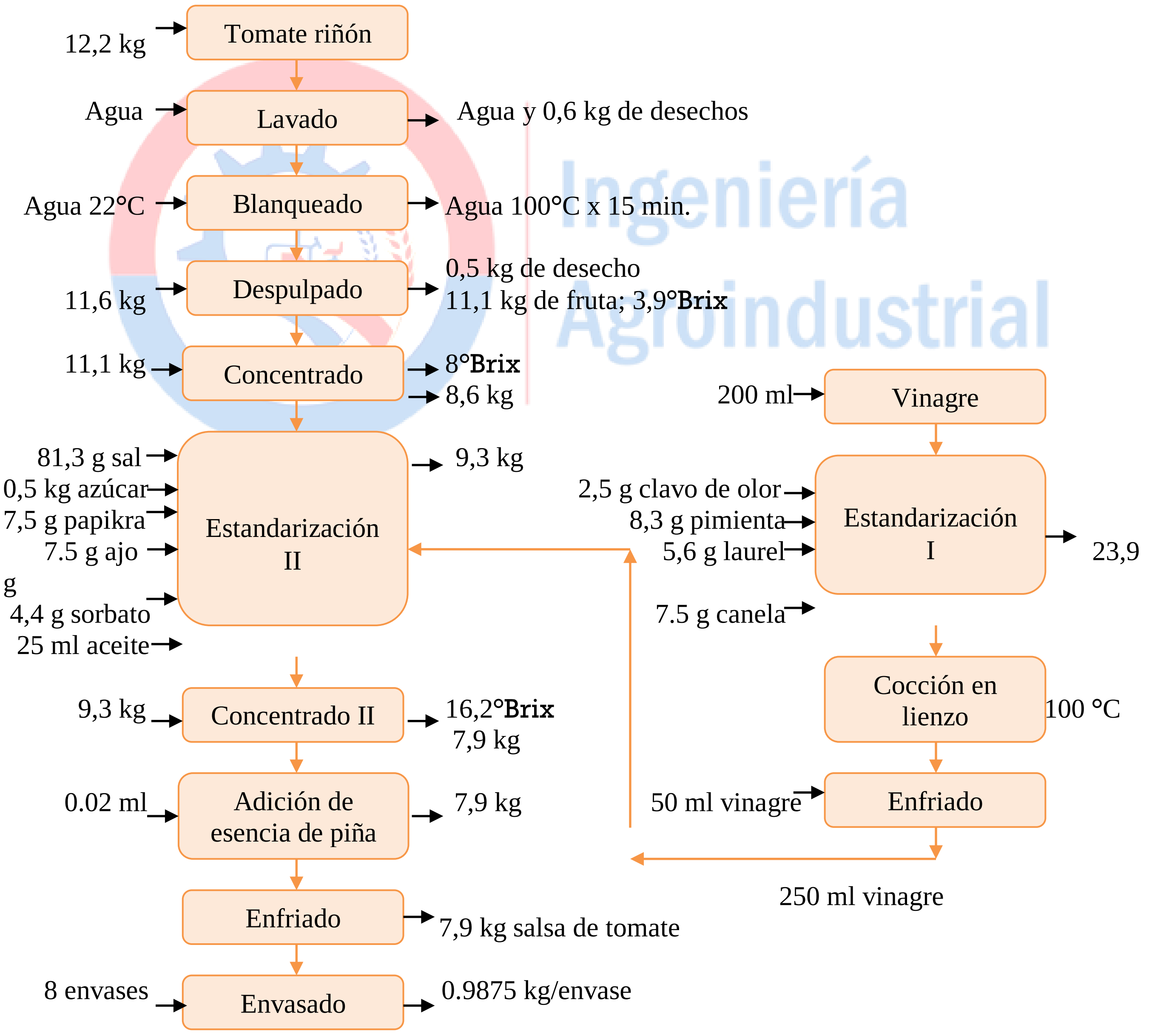
**Peso inicial:** 11 kg de tomate riñón+0,5 kg de azúcar+0,0813 kg de sal+0,0083 kg de pimienta+0,0075 kg de canela+0,0056 kg de laurel+0,0075 kg de papikra+0,0075 kg de ajo+0,0025 kg de clavo de olor=11,6202 kg

**Peso final del producto:** 7.9 kg de salsa de tomate.

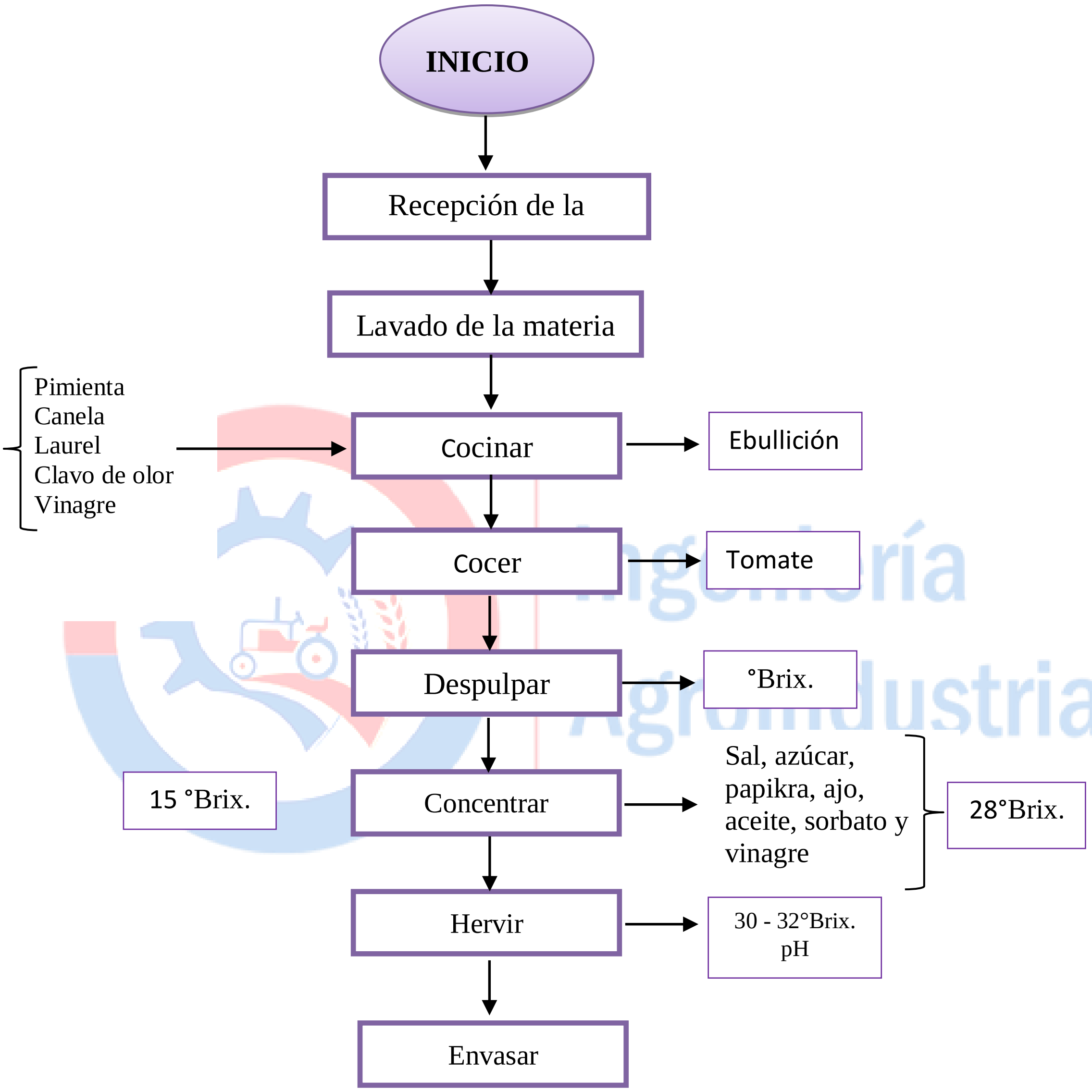
$$\%\ de\ rendimiento = \frac{peso\ final\ del\ producto}{peso\ inicial} * 100$$

$$\%\ de\ rendimiento = \frac{7,9\ kg}{11,6202} * 100 = 67,985\%$$

**1.2 Elaborar el respectivo balance de materiales de la salsa de tomate elaborada:**



**1.3 Elaborar el respectivo diagrama de flujo de la elaboración de salsa de tomate.**




**1.4 Determinar el costo del producto elaborado (costo por porción 250 g), considerando los siguientes rubros.**

- Materia prima
- Envases
- 10 % suministros y combustible
- 5 % equipos y materiales
- 10 % mano de obra
- 25 % utilidad.

**Materia prima y aditivos:**

| **Nº** | **CANTIDAD** | **DETALLE** | **VALOR TOTAL** |
|---|---|---|---|
| **1** | 11 kg | Tomate riñón | **5.50** |
| **2** | 0,5 kg | azúcar | **1.10** |
| **3** | 0,0083 kg | de pimienta negra | **1.00** |
| **4** | 0,0075 Kg | de canela en rama | **0.50** |
| **5** | 0,0056 kg | de laurel | **0.50** |
| **6** | 0,0075 kg | de papikra | **0.50** |
| **7** | 0,0075 Kg | de ajo en polvo | **0.50** |
| **8** | 0,0025 Kg | clavo de olor | **0.50** |
| **9** | 25 ml | de vinagre de frutas (o vinagre blanco) | **1.25** |
| **10** | 250 ml | de aceite (de preferencia de oliva) | **1.50** |
| **11** | 0.02 ml | de esencia de piña | **1.60** |
| **12** | 4,4 g | sorbato de potasio | **0.09** |

**Total:** $14.54

- **10 % suministros y combustible:** $1.45
- **5 % equipos y materiales:** $0.73
- **10 % mano de obra:** $1.45

$$Total\ gastos: \$14.54 + \$1.45 + \$0.73 + \$1.45 = \$18.17$$

- **25 % utilidad:** $4.54

$$Total\ general: \$18.87 + \$4.54 = \$23.41$$

**Peso final del producto:** 7.9 $kg$

Por lo tanto se paga $23.41 por 7.9 kg de frutilla, para calcular el costo de 250 g (0.25 kg), se realiza una regla de tres:

$$P.V.P. = \frac{\$23.41 * 0.25\ kg}{7.9\ kg} = \$0.74$$

El costo de venta por cada envase de 250 g, es de $0.74.

## VI. CUESTIONARIO

**1.1 Consultar las normas INEN para salsa de tomate.**

Según la norma **NTE INEN 1 026:2010** Salsa de Tomate Requisitos

- **Aspectos más importantes a tomarse en cuenta en este producto.**
  - ✓ El producto, no debe presentar bajo condiciones de visión normal, restos o fragmentos de insectos, partículas extrañas y separación de fases en el envase. El proceso de elaboración debe cumplir con lo establecido en el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura
  - ✓ El producto debe tener el sabor y olor característicos del mismo, libre de sabores y olores extraños.
  - ✓ Color (corresponde al grado A Munsell). El producto debe tener el color rojo característico de los tomates maduros, prácticamente uniformes y libres de decoloración. Dicho color no debe ser menor que el color producido por la rotación de discos Munsell 1, según lo señalado en la NTE INEN 396, de igual diámetro y colocados como se indica en la tabla 1, o su equivalente en otro sistema. No aplica a las salsas de tomate picantes.

**1.2 Consultar con 5 consumidores los aspectos que consideran antes de comprar o adquirir una salsa de tomate.**

| Aspectos | Marca | Precio | Publicidad | Aspecto | Color | Sabor |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Consumidor Nº 1 | | x | x | | | x |
| Consumidor Nº 2 | x | | | x | x | |
| Consumidor Nº 3 | | x | | | x | |
| Consumidor Nº 4 | | x | x | | | x |
| Consumidor Nº 5 | | x | | | | x |

**1.3 Indique que aspectos consideraría antes de ponerse una planta productora de salsa de tomate.**

- Costo del terreno
- Costo de materia prima
- Costo de producción
- Mano de obra
- Maquinaria
- Servicios básicos
- Publicidad
- Comercialización
- Inversionistas
- Competencias
- Transporte

## VII. CONCLUSIONES

- Se empleó las maquinarias adecuadas para cada proceso o etapa durante la elaboración de salsa de tomate.
- Mediante la práctica las proporciones así también como sus porcentajes y concentraciones fueron las mismas que se da a conocer en la hoja guía, alcanzando así una eficacia mayor para no altera el sabor o características propias ya sea organolépticas o físicas de la salsa de tomate.
- Comparar la salsa de tomate elaborada según las expectativas de los estudiantes para luego analizarlas, mediante una revisión bibliografía con las normas INEN.
- Luego de lograr el producto deseado, procedimos a verificar con los normas ya establecidas, en donde nos dieron datos muy parecidos al producto elaborado en la práctica.
- Como un punto de vista extra, procedemos a decir que simplemente el olor y sabor del producto final se vio alterado por una mal adicción de esencia de piña, lo cual sobrepaso las proporciones establecidas.

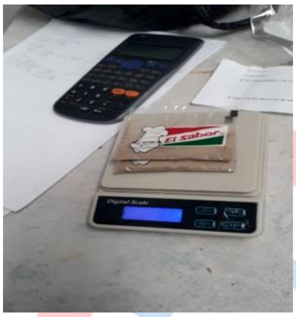
## VIII. RECOMENDACIONES

- Como un punto primordial recomendamos colocar las concentraciones adecuadas en cuanto se refiere a la esencia de piña, ya que en un momento de la práctica colocamos las concentraciones límites, sobrepasamos las mismas, el cual nos dio un olor y saber diferente.
- Utilizar las maquinarias y equipos adecuados para la elaboración de la salsa de tomate para que sus características organolépticas no cambien drásticamente.
- Anotar las características organolépticas máximo de 2 analistas para tener datos aún más precisos.

## IX. BIBLIOGRAFÍA

SOUTHGATE, D.1992. “Conservación de Frutas y Hortalizas”. Ed. Acribia. Zaragoza- España. pp. 163-164
www.lablaa.org/ayudadetareas/matapa/matapa14.htm

## X. ANEXOS

| | | |
|---|---|---|
| <br>**Imagen Nº 1**<br>Recepción y lavado de la materia prima | <br>**Imagen Nº 2**<br>Peso del envase | <br>**Imagen Nº 3**<br>Peso de paprika |
| <br><br>**Imagen Nº 4**<br>Peso de pimienta | <br>**Imagen Nº 5**<br>Peso de canela | <br>**Imagen Nº 6**<br>Peso de clavo de olor |
| <br>**Imagen Nº 7**<br>Peso de laurel | <br>**Imagen Nº 8**<br>Preparación de aditivos | <br>**Imagen Nº 9**<br>Despulpado |
| <br>**Imagen Nº 10**<br>Peso de la pulpa de tomate | <br>**Imagen Nº 11** | <br>**Imagen Nº 12**<br>Control de ºBrix Inicial y final |

| | Mezcla de ingredientes | |
|---|---|---|
| **Imagen Nº 13** Cocción | **Imagen Nº 14** Envasado | **Imagen Nº 14** Producto Final |

Ingeniería
Agroindustrial